



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道産業連関表を用いた効果的な分析手法を模索する
Author(s)	清水, 敏史
Citation	地域経済経営ネットワーク研究センター年報, 7, 95-105
Issue Date	2018-03-30
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/71086
Type	departmental bulletin paper
File Information	082Shimizu.pdf



＜研究論文＞

北海道産業連関表を用いた 効果的な分析手法を模索する

清水 敏史

【要 約】本稿では北海道産業連関表を活用したより効果的な分析方法を模索するため、次のとおり三つの視点から分析を行った。①「本社サービス」部門を特掲した平成23年北海道産業連関表を作成し、試行的に道内の「本社サービス」の影響を分析したところ、収益1単位当たりの道外本社への還元率は建設業で▲5.4%、製造業で▲5.2%、サービス業で▲5.0%程度との分析結果になった。②道内製造業の経年変化について産業連関表を用いて分析すると、産出額ベースでは回復途上ではあるが、部品や素材などの単発での輸移出に傾倒し、道内での波及効果自体は低下しているとの一つの推論を導くことができる。③スカイラインチャートを用いて北海道とデンマークの産業連関表の比較を試みると、デンマークではニッチ分野の産業の輸出を通して貿易・サービス収支の黒字を大幅に稼いでおり、北海道にとっても参考となる施策が多いことが分かった。

【キーワード】産業連関表、本社分析、デンマークとの比較

1. 経済波及効果と乗数効果の相違

産業連関表を用いた分析として、分析対象とする地域内で発生した需要がどの程度の生産誘発効果をもたらすかを均衡産出高モデル¹⁾で試算するケースが主流となっている。いわゆる経済波及効果の分析である。

経済波及効果の分析は、分析の対象地域内で最終需要額の何倍の生産誘発額が得られるか、どの程度、対象地域内に経済波及効果が留まりうるか、といった試算が射程となる。しかし視点を変えて、誘発された生産額の内、付加価値額ではどの程度の影響があるかを考える場合、注意を要する。と言うのは、経済波及効果では、乗数効果と異なり、誘発された付加価値額は投入された最終需要額を超えて拡大することはないからである。経済波及効果は乗数効果と異なり、最終需要額が究極的に何倍の付加価値額に拡大するかを分析することはできない。

乗数効果とは、例えば政府による投資が貯蓄分

を除いて消費に回り、この消費が企業の所得となり、その企業の所得分から貯蓄を除いた分が更に消費に回り、その消費が再び別の企業の所得となり・・・といった具合に所得がゼロになるまで同様の計算が繰り返され、そのプロセスで生じた全ての付加価値額の合計のことを指す。そのため、乗数効果は当初の投資額を上回ることが多分に期待される。

一方、経済波及効果は、最終需要額がどの程度生産を誘発するかを表すが、その過程で生じる付加価値額に関しては原理的に最終需要額と一致し(図1)、投入された最終需要額を超えて拡大することはない。当たり前のことではあるが、経済波及効果分析においてどのようなプロセスを経て最終需要額と付加価値額が一致するか、少し解説したい。

説明を簡単にするため、閉鎖型経済²⁾を想定して、たとえば北海道で公共事業が1,000億円投じられた場合、平成23年北海道産業連関表を用いると直接効果³⁾と第一次波及効果⁴⁾の合計で2,100

1) 産業連関表を用いて、消費や建設投資の増減など需要の変化がどのように各産業の生産活動に影響を与えるのかを分析するモデルは、「均衡産出高モデル」と呼ばれる。

2) 閉鎖型経済とは、域外との金融・貿易取引を全く行っていないと仮定したモデル。すべての産業の自給率が100%となる。

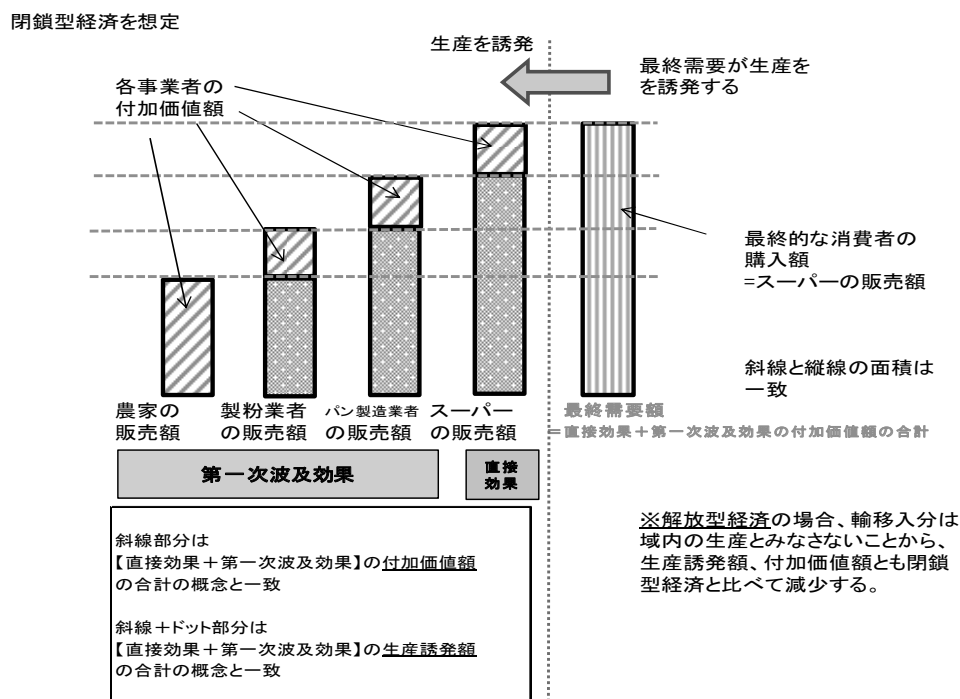


図1 最終需要額と付加価値額の関係

億円の生産誘発効果が生じるが、この経済波及効果2,100億円によりもたらされる付加価値額は投下された最終需要額の1,000億円と一致する（図2）。閉鎖型経済モデルでは、家計外消費支出を付加価値額に含めて考えた場合（原則は含めない）、最終需要額は直接効果と第一次波及効果によりもたらされる付加価値額の合計と同義であり、両者は一致するのである。

ところで乗数効果の付加価値額の拡大の仕組みは経済波及効果分析においては、いわゆる第二次波及効果と類似している。第二次波及効果とは直接効果と第一次波及効果の結果生じた雇用者所得が更なる消費を生み出し、この消費が生み出す生産誘発効果のことを指す。直接効果と第一次波及効果を試算した後、第二次波及効果を付加すると、閉鎖型経済モデルに限っては当初の投資額を上回る付加価値額が生じる。

しかし、閉鎖型経済モデルを用いて分析することは実用的ではなく、地方経済において開放型経済モデル⁵⁾で分析を行うと、直接効果、第一次波及効果、第二次波及効果、第三次波及効果、第四次波及効果・・・で生じる付加価値額をいくら積み上げても、当初の投資額（＝最終需要額）を上回ることとはほとんど考えられない。

経済波及効果によりもたらされる付加価値額が最終需要額を超えることがない以上、試算結果をどう分析するかが重要となってくる。たとえば、どの産業にどの程度波及するのか、地域間ではどの地域にどの程度波及するのか、或いは政策などによる経済波及効果の比較などといった分析を加えることでより有意義な試算となると思われる。

次章以降では、経済波及効果の概念を応用しつつ、北海道経済の構造的な問題点を研究する目的で、試行的に北海道産業連関表を活用した分析手法をいくつか模索してみたい。

3) 直接効果とは最終需要額から輸移入額を除いた額。

4) 第一次波及効果とは、直接効果によって誘発された域内での生産誘発効果。直接効果で新たに生じた需要増加額を満たすために各産業は新たな生産活動を行うこととなり、また、その新たな生産活動によって更に財やサービスの需要が発生し、次々と生産が波及していく、この直接効果によって更に誘発された生産額のこと。

5) 閉鎖型経済とは対照的に金融・貿易取引を加味したモデルで、各産業の自給率が考慮されている。そのため、開放型経済モデルでは、域外への経済波及効果の流出分により、閉鎖型経済モデルよりも経済波及効果が少なく算出される。

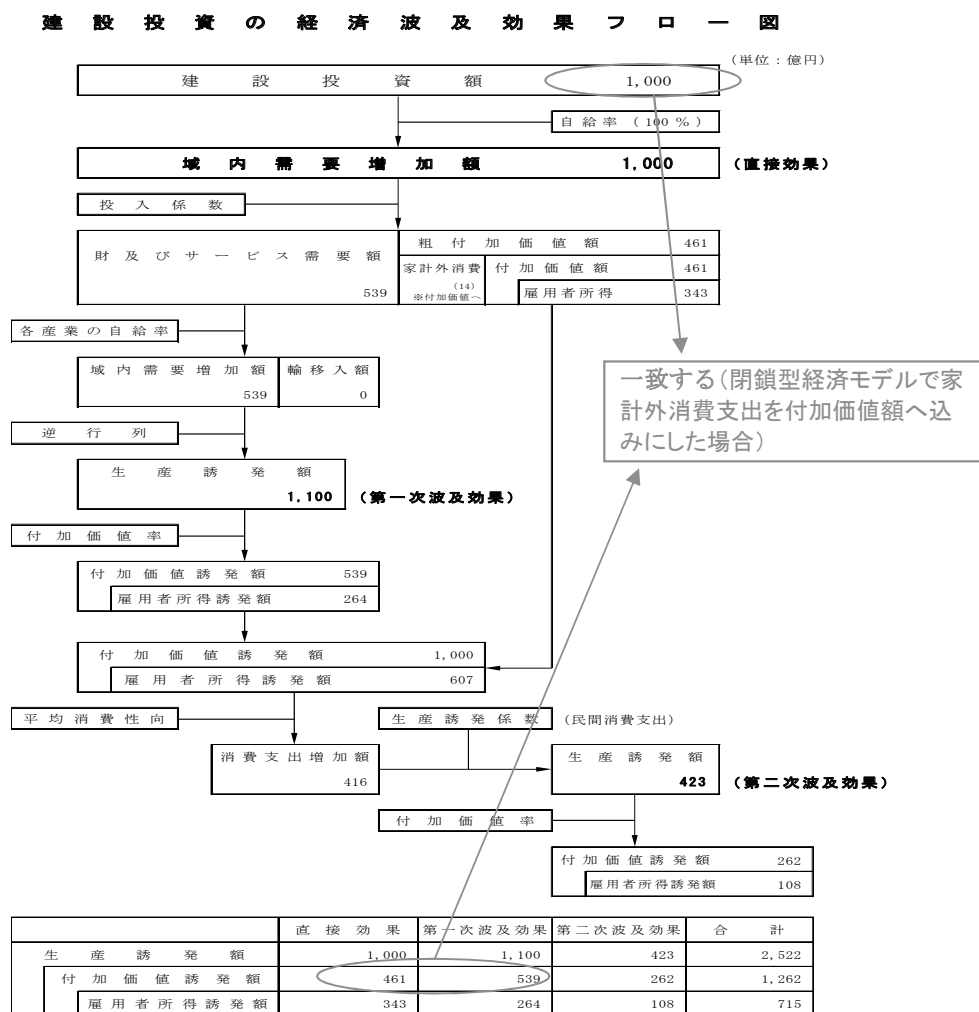


図2 産業連関表における最終需要額と付加価値額の一致のメカニズム

2. 「本社サービス」の分析と企業誘致戦略

47 都道府県の産業連関表の付加価値額の合計が、全国表を約 18 兆円上回っており、この乖離は道府県の産業連関表の推計において本社経費 (= 「本社サービス」のコスト = 投入額) を付加価値額から差し引いていないために生じているとの指摘がある。

本社経費 (= 「本社サービス」) とは、事業所単位で「本社事業所」とされる事業所が行う傘下事業所への管理補助業務のことをいう。「本社」は原材料の発注や管理、製品の販売・広告などの活動を効率的に行い、その結果、生産事業所の生産物の価格が決定されることから、工場が生産に対して直接的な活動を行っているとするれば、「本社」はその生産に対して間接的な活動を行って

ると言うことができ、この間接的な活動は直接生産する事業所に対して「本社サービス」の提供を行っているといえることができる⁶⁾。

「本社サービス」を特掲する方法はいくつかあるが、図3に工場のある北海道の産業連関表と「本社」の所在する東京の産業連関表の関係をモデル化した一例を示した。工場のある北海道では「本社」からの総務や経理などのサービスを投入しており、これは最終需要面におきかえると「本社」のある東京からの「本社サービス」の移入として計上されることとなる。本来であればこの「本社サービス」の投入コスト分を北海道の付加価値額から差し引く処理をしなくてはならない。一方で「本社」のある東京では「本社サービス」の移出

6) 新井園枝・金榮慇 (2017) 『地域を跨ぐ本社サービス投入の推計と影響評価』 RIETI。

北海道工場				東京			
	パソコン 工場分	家計消費	移入	生産額	本社管理 部門	移出	生産額
電気	120				50		
ガス	45				10		
廃棄物処理	85				5		
原材料	2000						
パソコン 本社管理部門	165	3445	▲165	3445		165	165
中間投入	2415	3445	▲165		65	165	
雇用者所得	1030				100		
	3445				165		

出所：地域を跨ぐ本社サービス投入の推計と影響評価（新井園枝・金榮慈）（RIETI）。

図3 「本社経費」部門を設定し、工場部門に一括投入する方法

が発生しており、その分が付加価値額として加算して計上される必要がある。

しかし、「本社サービス」部門の推計は現行の統計データでは極めて困難であり、日本では東京都の産業連関表でのみ本社部門が設定されるに留まる。府県道の産業連関表では「本社サービス」分の投入額が各産業の投入構造に反映されていないことから、「本社サービス」のコスト分が各産業の付加価値額に含まれたままの状態となっている可能性がある。そのため生産現場の事業所のある地方と「本社」所在地（主に東京都）において「本社サービス」に係る付加価値額が二重に計上されている可能性があるのである。

都道府県別の「本社」の影響額（どれだけ域内

総生産が過大推計されているか）を試算した一つの資料として、新井園枝氏らが平成24年に総務省が実施した「企業の管理活動等に関する実態調査」等から推計した「本社サービス」の移出入の収支状況を表1に示した。これによると北海道は47都道府県の中でも、「本社サービス」の入超が大きい実態が分かる（8,414億円の入超で域内総生産がその分過大推計されている可能性がある）。このままでは、道内への工場や支所等の進出が増加したとしても、「本社サービス」の道外からの移入分が道内企業による移出分を大きく上回り、収益の多くが「本社」所在地へと流出してしまう可能性が高い。

道内のマクロでの影響が粗々つかめたところ

表1 「本社サービス」の影響（移出と移入の収支上位下位10の都道府県）

上位										下位									
	2000年	2005年	2011年	2000年	2005年	2011年	2000年	2005年	2011年		2000年	2005年	2011年	2000年	2005年	2011年	2000年	2005年	2011年
	移出			移入			収支				移出			移入			収支		
東京都	76,384	128,190	227,387	13,015	23,392	37,773	63,369	104,798	189,614	三重県	473	1,056	2,255	2,508	4,848	10,038	-2,035	-3,792	-7,783
大阪府	22,296	39,905	55,837	12,019	20,459	36,492	10,277	19,446	19,345	宮城県	2,071	3,343	3,776	3,983	7,140	11,784	-1,912	-3,797	-8,008
京都府	2,441	6,541	8,768	2,625	4,977	9,323	-184	1,564	-555	北海道	1,460	2,870	5,278	5,116	8,317	13,692	-3,656	-5,447	-8,414
高知県	240	445	731	518	1,019	1,720	-278	-574	-989	栃木県	797	1,508	2,751	3,363	6,053	11,170	-2,566	-4,545	-8,419
香川県	1,056	1,962	2,749	1,201	2,310	3,853	-145	-348	-1,104	兵庫県	3,427	6,255	13,227	6,466	11,924	22,968	-3,039	-5,669	-9,741
沖縄県	169	461	866	488	1,138	2,051	-319	-677	-1,185	静岡県	1,507	2,940	6,056	5,173	9,015	16,859	-3,666	-6,075	-10,803
和歌山県	256	711	1,563	799	1,427	2,759	-543	-716	-1,196	茨城県	982	1,857	3,583	4,497	8,072	15,969	-3,515	-6,215	-12,386
鳥取県	174	356	609	660	1,267	1,914	-486	-911	-1,305	千葉県	2,181	3,718	12,089	7,945	15,073	26,196	-5,764	-11,355	-14,107
福井県	300	651	1,279	948	1,724	2,696	-648	-1,073	-1,417	埼玉県	2,814	7,017	12,963	9,351	18,111	31,384	-6,537	-11,094	-18,421
島根県	280	556	900	812	1,421	2,348	-532	-865	-1,448	神奈川県	4,711	9,076	19,628	12,574	22,176	41,239	-7,863	-13,100	-21,611

出所：地域を跨ぐ本社サービス投入の推計と影響評価（新井園枝・金榮慈）（RIETI）。

で、「本社サービス」の影響が産業別にどの程度及ぶのかを明らかにしてみたい。以下、これまで各部門で内数として処理されていた「本社サービス」部門を特掲（外出し）して、再度バランス調整を加えた平成23年北海道産業連関表を作成し（表2・表3）⁷⁾、「本社サービス」を特掲した平成23年北海道産業連関表と当初の平成23年北海道

産業連関表との比較を行うことで産業別の「本社サービス」の影響分析を行う。

「本社サービス」部門を特掲した平成23年北海道産業連関表において、建設業5,000億円の需要が生じた場合の第一次波及効果までの経済波及効果を試算すると、生産誘発額は1.47倍の7,304億円となる。当初の「本社サービス」部門のない平

表2 平成23年北海道産業連関表

		電力・ガス 金融・保険 運輸・														内生部門			道内	道内	最終需要	(控除)	最終需要	道内			
		農業	林業	漁業	鉱業	製造業	建設業	・水道	商業	・不動産	情報通信	公務	サービス業	分類不明	計	消費	投資	調整項	最終需要計	需要合計	輸移出計	計	需要合計	輸出入計	部門計	生産額	
農	業	249,174	148	0	0	476,446	4,629	0	409	10	469	244	39,149	0	770,678	132,743	37,812	44	170,599	941,277	583,272	753,871	1,524,549	-259,543	494,328	1,265,006	
林	業	206	19,214	30	14	37,653	130	0	0	0	0	28	3,439	0	60,714	7,981	29,692	5	37,678	98,392	3,366	41,044	101,738	-8,996	32,048	92,762	
漁	業	0	0	4,045	0	221,368	0	0	0	0	0	45	27	9,081	0	234,566	15,056	891	192	16,139	250,705	78,102	94,241	328,807	-46,021	48,220	282,786
鉱	業	0	17	0	110	845,840	31,329	84,569	0	0	12	39	0	29	961,945	-412	-1,757	19	-2,150	959,795	12,344	10,194	972,139	-882,789	-672,595	89,350	
製	造	業	268,410	5,691	84,642	12,633	1,990,215	588,945	143,341	183,811	46,272	295,739	233,557	1,212,843	19,539	5,085,638	2,699,929	772,915	6,717	3,479,561	8,565,199	3,496,612	6,976,173	12,061,811	-5,651,837	1,324,336	6,409,974
建	設	業	4,604	237	135	588	14,870	2,267	31,902	23,207	125,738	19,141	14,670	34,422	163	272,004	0	2,101,420	0	2,101,420	2,373,424	0	2,101,420	2,373,424	0	2,101,420	2,373,424
電力・ガス・水道	業	17,122	484	711	4,689	129,738	15,270	152,913	104,489	31,780	48,749	64,450	225,683	4,313	800,391	412,996	0	0	412,996	1,213,387	1,166	414,162	1,214,553	-1,610	412,552	1,212,943	
商	業	69,564	1,572	17,867	2,525	330,761	168,418	17,400	86,807	13,393	41,254	34,784	360,855	2,940	1,148,120	2,403,239	190,177	0	2,593,416	3,741,536	935,544	3,528,960	4,677,080	-955,085	2,573,875	3,721,995	
金融・保険・不動産	業	9,205	613	2,257	3,919	39,657	43,590	26,711	195,266	332,031	102,631	121,892	174,535	8,783	1,061,090	2,971,557	0	0	2,971,557	4,032,647	38,178	3,009,735	4,070,825	-360,671	2,749,064	3,810,154	
運輸・情報通信	業	37,738	2,404	7,985	4,118	220,237	108,734	44,524	210,643	91,468	504,067	133,787	345,588	23,425	1,734,738	1,116,325	136,518	15	1,252,858	2,987,596	1,098,419	2,351,277	4,086,015	-652,967	1,498,310	3,233,048	
公務	業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,345	2,521,973	0	0	2,521,973	2,547,318	0	2,521,973	2,547,318	0	2,521,973	2,547,318	
サービス業	業	48,637	3,586	8,034	13,607	210,710	289,713	124,005	296,692	208,335	331,321	166,047	703,537	18,134	2,422,358	5,888,922	60,776	72	5,949,770	8,372,128	353,443	6,303,213	8,725,571	-511,672	5,791,541	8,213,899	
分類不明	業	13,387	1,433	4,344	961	15,635	35,836	7,895	31,239	11,302	28,451	1,906	43,446	0	195,835	881	0	0	881	196,716	2,957	3,838	199,673	-2,618	1,220	197,055	
内生部門計		718,067	35,399	130,050	43,164	4,533,130	1,288,861	633,260	1,132,563	860,389	1,371,879	771,431	3,152,558	102,671	14,773,422	18,171,190	3,328,444	7,064	21,506,698	36,280,120	6,603,403	28,110,101	42,883,523	-9,433,805	18,676,292	33,449,714	
家計外消費支出		2,235	977	8,130	3,927	63,558	39,348	19,724	81,622	39,759	60,376	27,611	122,325	658	470,250												
雇用者所得		107,133	21,433	56,772	16,948	744,913	836,245	222,565	1,534,953	470,876	980,077	966,021	3,513,800	6,811	9,478,547												
営業余剰		377,756	34,896	33,947	8,945	305,002	58,148	-21,531	578,921	1,421,174	383,778	0	534,188	73,626	3,788,750												
資本減耗引当		232,709	6,593	39,714	10,191	302,822	82,768	300,878	259,707	869,116	344,419	771,089	723,136	11,170	3,954,312												
間接税(関税・輸入品商品税を除く)		51,865	2,588	14,224	6,706	488,973	86,507	68,250	137,274	179,587	104,906	11,166	225,001	2,120	1,379,167												
(控除)経常補助金		-224,759	-9,124	-51	-431	-38,424	-18,453	-10,203	-3,045	-30,747	-12,387	0	-57,109	-1	-394,734												
租付加価値部門計		546,939	57,363	152,736	46,186	1,876,844	1,084,563	579,683	2,589,432	2,949,765	1,861,169	1,775,887	5,061,341	94,384	18,676,292												
道内生生産額		1,265,006	92,762	282,786	89,350	6,409,974	2,373,424	1,212,943	3,721,995	3,810,154	3,233,048	2,547,318	8,213,899	197,055	33,449,714												

出所：平成23年北海道産業連関表（北海道開発局）。

7)「本社サービス」を特掲した平成23年北海道産業連関表作表の概要は以下のとおり。

「本社サービス」部門の行ベクトル（産出構造）は、新井園枝氏らの論文（地域を跨ぐ本社サービス投入の推計と影響評価）から道内で調達される分の「本社サービス額」、道外から移入される「本社サービス額」を引用し、それぞれ平成24年経済センサスの道内本社事業所、道外企業の北海道支社の従業者数を案分指標として用いて各産業に配布することで推計した。また、「本社サービス」の移出額は租付加価値部門で加算、同じく移入額は減額することとし、この調整を営業余剰の項目において行った。移出相当額は各産業の道内本社事業所の従業者数を用いて案分し、営業余剰の行ベクトルで各産業に加算し、移入相当額は各産業の道外企業の北海道支社の従業者数で案分し、同様に営業余剰の行ベクトルで各産業から差し引く処理を行った。

「本社サービス」の列ベクトル（投入構造）は、先述の論文の「本社サービス」の道内中間需要額と移出額の合計から移入額を差し引いた産出額合計を、平成23年東京都産業連関表の本社部門の投入係数を参照して列ベクトルで各産

業に配布することで推計した。この処理は、もともとの平成23年北海道産業連関表の内生部門の各マトリックスで内数として含まれていた「本社サービス額」を外出しすることを意味する。そのため、各産業の行ベクトルごとにこの「本社サービス額」を外出した分を、もともとの平成23年北海道産業連関表の各産業の行ベクトルの構成割合に応じて各マトリックスから差し引く調整を行った。

ここまでの一連の処理ではもとの産出総額と本社部門設置後の産出総額とで差額が生じた状態であることから、その差額分をもともとの平成23年北海道産業連関表の各産業のCTの構成比で案分し、案分した差額を各産業の投入係数に応じて各マトリックスに配布して当初の産出総額と一致するように調整を行った。これにより、再び行ベクトルの不一致が生じることとなるが、この不一致については基本的に移出額及び移入額を中心にバランス調整を行い一致させる処理を行った。その際、最初に租付加価値部門で増減した移出額と移入額の絶対値の割合で当初CTとの差額を按分してそれぞれ最終需要部門の移出額と移入額に配分するなどの調整を行った。

表 3 平成 23 年北海道産業連関表（「本社サービス」を特掲したもの）

		(単位：百万円)																									
		電力・ガス 金融・保険 運輸・通信										内生部門		道内道内		最終需要		(控除)最終需要		道内							
		農業	林業	漁業	鉱業	製造業	建設業	・水道	商業	・不動産	情報通信	公務	サービス業	分類不明	本社	計	消費	投資	調整項	最終需要計	需要合計	輸移出計	計	需要合計	輸入計	部門計	生産額
農	業	225,630	127	0	0	440,958	4,139	0	332	7	407	244	33,570	0	0	705,435	132,743	37,812	44	170,399	876,034	568,976	739,575	1,445,001	-202,308	457,267	1,162,702
林	業	187	16,442	26	12	34,848	117	0	0	0	0	28	2,949	0	0	54,610	7,981	29,692	5	37,678	92,288	2,384	40,062	94,671	-10,500	29,501	84,111
漁	業	0	0	3,565	0	204,880	0	0	0	0	39	27	7,787	0	0	216,298	15,066	891	192	16,139	232,437	72,717	88,556	305,154	-88,160	40,696	256,994
鉱	業	0	15	0	97	782,838	28,150	75,755	0	0	10	39	0	29	0	886,934	-412	-1,757	19	-2,150	884,784	46,000	43,850	930,783	-650,473	-806,623	80,311
製	造業	242,458	4,858	74,422	11,142	1,837,503	527,903	128,090	148,711	33,988	255,999	233,557	1,037,487	19,539	11,734	4,567,391	2,689,929	772,915	6,717	3,479,361	8,046,952	3,693,360	7,172,921	11,740,312	-5,561,637	1,611,284	6,178,675
建	設業	4,040	197	115	504	13,336	1,974	27,692	18,238	89,758	16,095	14,670	28,603	163	7,963	223,348	0	2,087,036	0	2,087,036	2,310,384	0	2,087,036	2,310,384	0	2,087,036	2,310,384
電力・ガス・水道		15,261	408	617	4,080	118,189	13,505	134,826	83,412	23,032	41,837	64,450	190,485	4,313	11,486	705,701	395,978	0	0	395,978	1,101,679	1,166	397,144	1,102,945	-1,610	395,534	1,101,235
商	業	62,743	1,340	15,686	2,224	304,919	150,734	15,525	70,124	9,823	35,657	34,784	308,198	2,940	4,372	1,019,067	2,403,239	190,177	0	2,593,416	3,612,493	985,136	3,578,552	4,597,619	-948,564	2,629,988	3,649,055
金融・保険・不動産		6,454	406	1,540	2,683	28,418	30,326	18,526	122,617	189,292	68,954	121,892	115,881	8,783	210,016	925,790	2,971,557	0	0	2,971,557	3,897,347	38,178	3,009,735	3,935,325	-556,513	2,453,222	3,379,012
運輸・情報通信		32,476	1,954	6,685	3,458	193,614	92,803	37,884	162,270	63,972	415,467	133,787	281,485	24,425	79,088	1,528,368	1,116,325	136,518	15	1,252,585	2,781,226	1,150,088	2,402,946	3,931,314	-838,930	1,564,016	3,092,384
公	務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,345	0	25,345	2,521,973	0	0	2,521,973	2,547,318	0	2,521,973	2,547,318	0	2,521,973	2,547,318
サー	ビス業	41,160	2,868	6,618	11,243	182,257	243,286	103,813	224,879	143,362	268,689	166,047	563,813	18,134	146,432	2,122,601	5,888,922	60,776	72	5,949,770	8,072,371	337,313	6,287,083	8,409,683	-595,995	5,691,178	7,813,778
分	類不明	13,387	1,433	4,344	961	15,635	35,836	7,895	31,229	11,302	28,451	1,906	43,446	0	0	195,835	881	0	0	881	196,716	2,957	3,838	199,673	-2,618	1,220	197,055
本	社	10,286	754	1,572	1,191	322,140	211,913	11,970	704,985	89,728	314,709	0	768,751	0	0	2,438,000	0	0	0	2,438,000	235,100	235,100	2,673,100	-1,076,400	-941,300	1,596,700	
内	生部門計	654,082	30,801	115,190	37,395	4,479,537	1,340,707	561,977	1,566,807	654,264	1,446,115	771,431	3,382,455	102,671	471,091	15,614,722	18,154,172	3,314,060	7,064	21,475,297	37,090,019	7,133,374	28,698,671	44,223,393	-10,773,679	17,834,993	33,449,714
家	計外消費支出	1,907	834	6,937	3,351	54,228	33,572	16,829	69,640	33,922	51,513	27,611	104,368	658	64,883	470,250											
付	加価値	506,713	52,477	134,867	39,365	1,644,911	936,106	522,430	2,012,608	2,690,825	1,594,756	1,748,276	4,326,956	93,726	1,060,726	17,364,742											
粗	付加価値部門計	508,620	53,310	141,804	42,715	1,699,138	969,678	539,259	2,082,248	2,724,748	1,646,268	1,775,887	4,431,324	94,384	1,125,609	17,834,992											
道	内生産額	1,162,702	84,111	256,994	80,311	6,178,675	2,310,384	1,101,235	3,649,055	3,379,012	3,092,384	2,547,318	7,813,778	197,055	1,596,700	33,449,714											

※「本社」＝「本社サービス」

※「本社」＝「本社サービス」

成 23 年北海道産業連関表の生産誘発額 7,284 億円と比べて 20 億円増加した結果となる。これは「本社サービス」の分だけ中間投入が増加したためである。しかし、「本社サービス」の自給率は 55.8%に留まり、第一次波及効果の段階で「本社サービス」の付加価値額が大幅に道外に流出するため、付加価値額は 3,402 億円から 3,218 億円へ 184 億円減少する。

この付加価値額の減少率は当初の表で試算した額から 5.4%減少する計算となる。この結果から、端的に言うと、建設事業を行った場合に建設事業により発生した付加価値額の 5.4%が、道外から移入した「本社サービス」の対価として道外へ流出しているものと推計される。（ここではこれまで見過ごされてきた「本社サービス」の影響額を試算しており、通常の財やサービスの輸移入による流出額を合わせて考えると、付加価値額と最終需要額の差から付加価値額の 35%程度が道外へ流出しているものと推計される。）

同様に「本社サービス」の移入による影響は、製造業で 5.2%，サービス業で 5.0%付加価値額が減少するという試算結果であった（表 4）。（なお、産業連関表の運用上、建設業の直接効果は「属

表 4 収益 1 単位当たりの道外本社への還元率（直接効果、第一次波及効果まで）

産業区分	付加価値額還元率(%)
農業	▲2. 8
建設業	▲5. 4
製造業	▲5. 2
金融・保険・不動産	▲0. 9
商業	▲9. 7
運輸・情報通信	▲5. 3
電力・ガス・水道	▲1. 8
サービス業	▲5. 0

主義」を採用し、自給率を 100%としているため、主に建設業との比較を示すために、すべての産業において直接効果分については自給率を 100%として試算している。）

以上の試算は直接効果の自給率を 100%と設定した上でのものであり、また第二次波及効果で生じる分なども考慮すると最低限度外へ流出する割合と考える必要があり、やはり「本社サービス」の影響力は大きいものと考えられる。「本社サービス」の精密な分析が可能となれば、今後の道内への企業誘致戦略を考える上でも参考となるとと思われる。

以下、「本社サービス」の影響を踏まえ、企業

誘致戦略を巡り簡単にどのような議論の展開がありうるかをまとめてみたい。

言うまでもなく企業誘致を考える場合、先述の試算からも、相乗効果の観点からも「本社」を北海道へ誘致することが最も経済的に望ましいと言える。しかし、実際に「本社」を誘致することは極めて困難である。

日本の企業は、中央省庁の情報、組織的判断を重視する傾向があり、中央省庁が地方に移転しない限り「本社」の地方への移転も難しい。一方、外資系企業では中央省庁の情報や組織的判断は日本ほど重視していない。当然、外資系企業の日本本社であれば、利益の相当額は海外の「本社」へ流出するが、ある程度決定権のある人物が複数配置されることが見込まれ、役員の給与の増加によって道内へ落ちる付加価値額は増えるかもしれない。ある程度、雇用の質が高く、決定権をもった外資系企業の日本本社への秋波も北海道にとって一つの選択肢である。また昨今の東南アジアの北海道ブームを背景に、ASEAN 発祥企業の本社誘致にも大きな可能性があると思われる。特に ASEAN では、スマートフォンなどのデジタルコンテンツの充実が求められており、サッポロバレーなどへの本社設置のニーズは十分考えられる。食関連産業において ASEAN 企業との合弁会社を北海道で設立することにも大きな可能性があると思われる。北海道には機能性食品や乳酸菌株のノウハウが豊富に存在し、ASEAN には大きな需要が存在している。ASEAN へ企業が進出することも成長戦略ではあるが、反対に ASEAN の成長企業の「本社」を北海道で囲い込むことも成長戦略になりうる。開発や企画立案を行う頭脳部分が外から稼ぎ出す付加価値額も大きい。

もう一つ考えるべきことは、企業誘致に拘泥しない内発的な道内中小企業の成長戦略である。大企業を誘致した場合、大きな雇用を創出する可能性は大きいが、その反面、撤退した場合の影響も大きい。すでにアメリカではウォルマートの地域からの撤退によって地域経済が壊滅的な打撃を受けた事例が報告されている⁸⁾。できるだけ地域に

根付いた企業の方が極端な振れは緩和できるのではないか。

道内の中小企業を底上げするための手法としては、例えばエコノミックガーデニングなどがある。エコノミックガーデニングとは、地元地域の中小企業が活躍できるビジネス環境を整え、地元企業が成長することで域内に経済効果を生み出そうというものである。具体的には自治体等が地元の中小企業への情報面でのバックアップや金融基金、専門家ネットワークなどの支援を行うことにより、地元企業を育てていく試みであり、例えば、アメリカのジョージア州では企業誘致とエコノミックガーデニングの組み合わせにより大幅な雇用の創出に成功している⁹⁾。日本でもこの系統を組む政策はいくつかの自治体で展開されているが、成功までは時間がかかりまだ典型的な成功事例と呼べるようなものはない。しかし、いわゆる「京都企業」で有名な京都市では、ベンチャー企業育成のための制度が整備され、研究開発補助、無料での専門家派遣、新製品の販路開拓、国内外の展示場への出展支援などの政策がとられ、着々と実績を積んでいるようである。

グローバル経済による世界的な分業体制が確立された昨今の状況を踏まえると、大消費地から遠く、大量生産の資本が乏しい北海道にとって、今後目指すべき方向性は、道内に根をはるニッチ産業の育成であるという着眼点も重要であるように思われる。

北海道でもニッチ分野で強い競争力を備えた中小企業は存在する。函館の東和電機製作所はイカ釣りロボ（＝イカの巻き上げロボット）で世界一のシェアを獲得している。旭川の北拓は風力発電機のメンテナンス会社として全国一の事業規模を誇る。また、大樹町のインターステラテクノロジーは民間でのロケット打ち上げ事業を試みている。特にインターステラテクノロジーの試みは、民間主導による次世代産業への挑戦であり、北海道では革新的であるように思われる。

イカ釣りロボにせよ風力発電機メンテナンスに

8) 『朝日新聞』, 2017.6.1 付朝刊。

9) 山本尚史 (2010) 『地方経済を救うエコノミックガーデニング』 新建新聞社。

せよ、北海道の強みである食、環境に立脚した技術革新とも言える。大樹町のロケット産業も北海道の地理上のメリットがあってこそ根付き始めている。このような北海道の強みに立脚した中小企業が発展していくことに大きな可能性があると思われる。もちろん従来からの企業誘致の手法と道内企業育成は車の両輪で考える必要があることは言うまでもない。

以上、「本社サービス」の移入を減らし、移出を増やすことで北海道の域際収支の入超を抑制するという方向性も模索されて然るべきと考える。また、例えばある程度の規模の「本社」を誘致する、又は道内中小企業の何社かが新たに道外へ支社を構えるような「本社」に成長した場合に、どの程度の付加価値額が道内で創出されるかなど産業連関表で試算することができれば、北海道の企業誘致、中小企業育成戦略を考える上での参考となる。そのため、「本社サービス」部門を特掲する試み、より精密な「本社サービス」の推計手法を継続して研究していきたい。

3. 道内製造業の経年分析

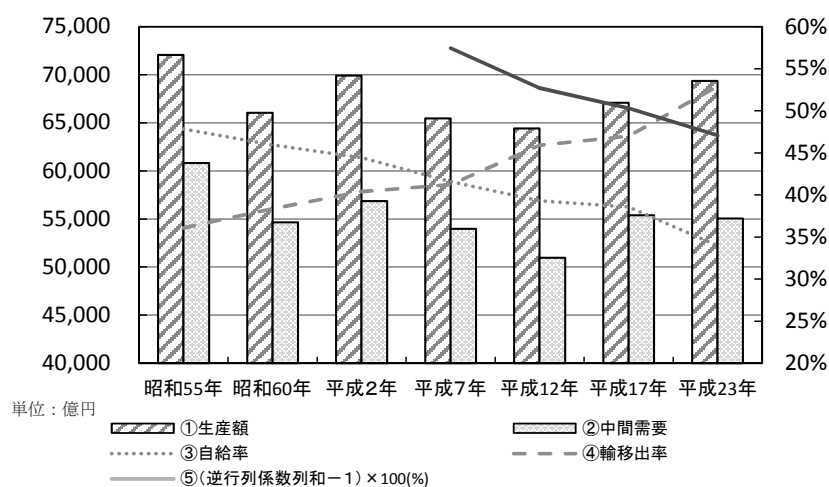
図4に、過去の北海道産業連関表の貨幣価値や産業の定義をおおまかに一致させた上で各年の道内製造業の生産額等の状況について示した。これによると北海道の製造業の生産額は昭和55年を

ピークに減少し、現在ではやや回復傾向にあることが分かる。特に輸移出率は堅調に上昇傾向にあり、生産額の回復を輸移出が牽引しているとの推測ができる。

人口減少などにより道内需要が落ち込む最近の動向を鑑みると、輸移出の増進でしか需要を拡大する道はないように思われる。一方で、輸移出の増加とは対照的に、経済波及効果の目安となる逆行列係数は自給率の低下とともに減少に転じている点に着目される。

仮に製造業事業所の道内への集積が進んでいると仮定すると、道内で生産された部品類を中間財へ投入し、更に組立てから完成までを道内で手がける過程で、製造業の自給率及び中間需要は一段と高まり、経済波及効果の目安となる逆行列係数も上昇することが予想される。いわば地産地消と同じ原理である。しかし、実際には自給率は低下し、中間需要は横ばいで推移していることから、集積とは逆の現象が起きている可能性を推測できる。産業が集積し、部品から完成品までを手がける産業クラスターが形成されることはなく、むしろ部品なり素材単発の輸移出が増加しているのではない。

一つの推論に過ぎないが、北海道では部品工場や加工度の低い工場が多く集まり、裾野の広い製造業の集積が乏しいという状況が改善されていないという可能性を指摘できる。道内製造業につい



(①②③④貨幣価値：平成17年基準，分類：昭和55年基準で接続。⑤は接続していない，参考値。)

出所：『北海道産業連関表』（北海道開発局）。

図4 製造業の経年変化

では、先述のような「本社サービス」の影響も含め、今後、多面的な検証を行っていきたい。

4. デンマーク産業連関表との比較

北海道の人口規模は 540 万人程度であり、これはしばしば欧州の一国に匹敵すると言われる。例えばよく引き合いに出されるのはデンマークである(表 5)。北海道は人口減少傾向が続いているが、デンマークと人口規模は類似している。他にも北海道とデンマークにはいくつかの共通点がある。

デンマークは 1867 年にプロイセンに戦争で敗北し、肥沃な領土を失い荒廃した原野の開発に活路を見いだしてきた。北海道も開拓使の設置が 1869 年であり、だいたい同じ時期に本格的な開発が始まっている。また、風力発電の潜在能力においても共通点があるだろう。デンマークの全発電電力量のおよそ 30% は風力で賄われている。一方、環境省の調査では北海道の陸上風力の潜在能力は約 14,000 万 kW 存在する。これは設備利用率を 20% とすると北海道の年間発電量の 7 年分に相当する莫大なものである¹⁰⁾。先行研究¹¹⁾に基づき風力発電の経済波及効果を 1.2 倍とし、1kWh 当たりの料金を 20 円と仮定すると年間ベースでおよそ 8,000 億円の生産誘発効果が期待できる。この規模は北海道の第一次産業産出額のおよそ半分に相当する。

非常に大きくくりながら、両者には人口規模に限らず、歴史的な背景、産業のポテンシャルにおい

ても共通するものがある。このような前提に立ち、両者の産業構造の比較分析のため、産業連関表を加工したスカイラインチャート¹²⁾を図 5・図 6 に示した。

これによるとデンマークで最大の需給が存在する産業が運輸であることが分かる。デンマークは世界貿易の 10% を担う海運大国であり¹³⁾、1980 年代から船籍制度の規制緩和や海事クラスターの整備など海洋産業へ大きく傾注している。また、海外での海運需要が、航海士養成や船舶修理などの国内産業へ波及効果をもたらすような産業構造を構築してきた経緯がある。北海道も運輸は比較的競争力があることが分かる。運輸産業には規模の経済が働く。また、北海道は四方を海に囲まれており、特に海洋産業には大きなチャンスがある。北極海航路や物流基地、太平洋への中継拠点として北海道には大きな潜在需要が存在している。

製造業の違いも際立つ。デンマークでは製薬を中心とした化学製品や風力発電機をはじめとする機械製品の輸出が盛んである。この点についてデンマークはデンマーククローネという独自通貨を採用しており、為替がかなり優位に働いている可能性もあり、単純な比較はできないが、ニッチな産業分野で高い競争力を維持している点が参考となるだろう。

鉱物資源 (= 鉱業) の輸入の抑制に成功してい

表 5 デンマークと北海道の比較

	人口(万人)	名目GDP(億ドル)	一人当たりGDP(万ドル)	面積(km ²)
デンマーク	570	3,026	5.3	43,094
北海道	538	1,827	3.4	83,424

出所：北海道庁 HP、外務省 HP。

10) 環境省の調査では道内の陸上風力の導入ポテンシャルは約 14,000 万 kW する。設備利用率を 20% と仮定した場合、約 2,500 億 kWh/年の発電量となる。北海道の年間の発電量は約 350 億 kWh/年であることから単純計算で 7 年分に相当する。

11) 松本明・中澤純治・石飛勝也(2017)『地域産業連関表を用いた樽原町における再生可能エネルギー産業の経済効果分析』環太平洋産業連関分析学会第 27 回大会論文。

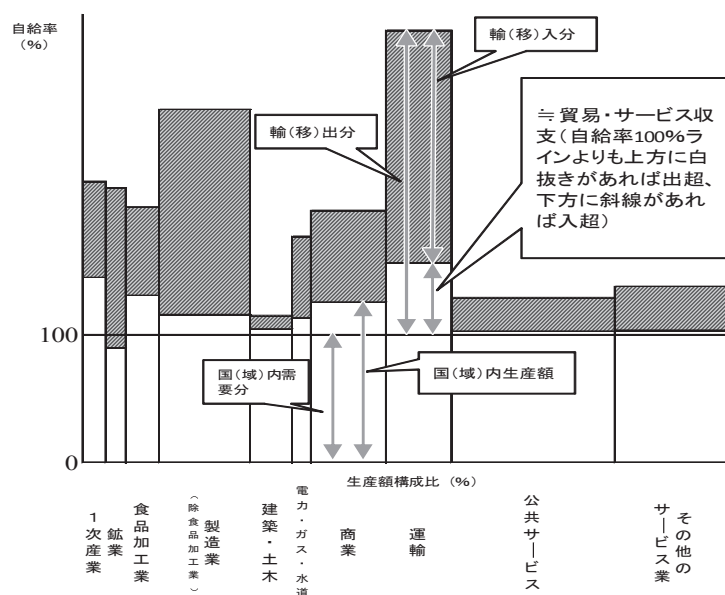
12) スカイラインチャートの縦軸は各産業部門の域内需要を 1 (100%) とし、域内生産、移輸出、移輸入の比率をあらわしたものであり、各棒グラフの高さは総供給(総需要)をあらわしている。域内需要が縦軸の 100% ラインの高さにあたり、100% ラインを超えている部分が移輸出をあらわしている。「域内需要 + 移輸出 = 総需要」であるので、グラフ全体の高さが各産業部門の総需要をあらわしている。また、「総需要 = 総供給」であり「総供給 = 域内生産 + 移輸入」であるので、棒グラフを 2 色に分けて、産業部門ごとの総供給に占める域内生産分と移輸入分をあらわしている。チャートの横軸は各産業部門の生産額構成比をあらわしており、棒グラフの幅が産業別生産額のウェイトをあらわしている。棒グラフの高さが高くなるほどその部門の生産額が大きく、域外需要により移輸出されており、逆に棒グラフの高さが低く移輸入をあらわす部分が大きいほどその産業部門の域内生産額が小さく、域外から移輸入していることになる。また、棒グラフの幅が太くなるほど域内の総生産に占めるその部門のウェイトが高く、逆に幅が細いほどウェイトが低いことになる。(出典：福島県 HP から)

13) デンマーク運輸事情調査(2009)国土交通省を参照。

る点や電力の輸出により外貨を獲得している点にも着目される。再生可能エネルギーの活用により、デンマークではエネルギー自給率は150%を超えている。デンマークの再生可能エネルギーの柱は風力発電であり、自然に左右される風力の不安定性を大量のコージェネレーション発電で緩和し、大きな相乗効果を得ている。北海道でも沿岸には風力地帯が、内陸部では安定した電源である水力地帯が広がり、再生可能エネルギー同士の最良の

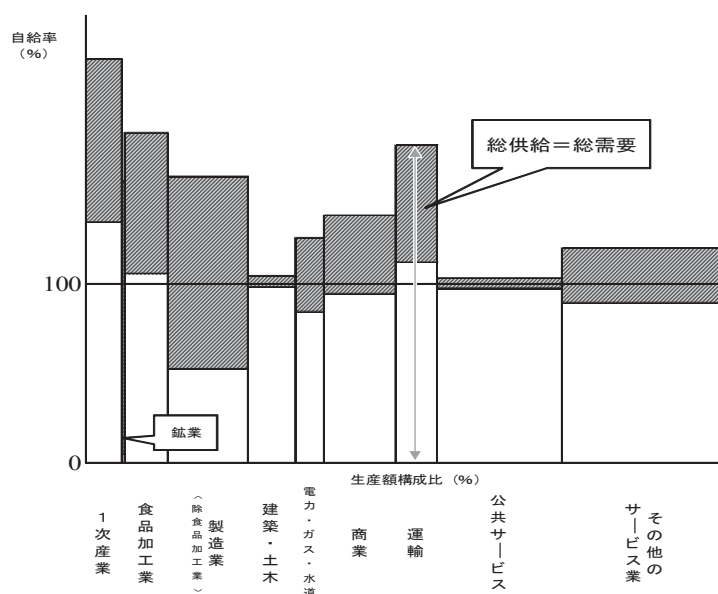
組み合わせを実現できる可能性は高い。

産業連関表ではデンマークの貿易・サービス収支は約2.5兆円の出超であるのに対し、北海道の域際収支は約2.8兆円の入超となっている。鉱物性資源の輸入の抑制と再生可能エネルギー、製造業、運輸などニッチ分野での輸出の促進を図りながらデンマークはしたたかに豊かな国の土台を築いている。年間1兆円に迫る原油を輸入し、政府支出により域際収支の入超を穴埋めしている北海



出所：OECD.Stat. (2011)。

図5 デンマーク産業連関表のスカイラインチャート



出所：平成23年北海道産業連関表（北海道開発局）。

図6 北海道産業連関表のスカイラインチャート

道にとっても示唆的な産業構造と言えるのではないだろうか。

このように目標とする先進的な産業モデルへの様々な着眼点を得るためにも産業連関表の比較は有効と考える。もちろん一地方と一国との比較は極めて遠大な話であり、更に細かく政策実現性などを分析する必要があるだろう。

5. おわりに

北海道産業連関表のみをもって北海道経済のすべての事象を正確に捉えられる訳ではないが、北海道産業連関表を活用した構造分析により、俯瞰的に北海道経済を捉え、更に詳細な研究へ進む糸口を見いだすことができる。政策議論への北海道産業連関表の活用を期待したい。

本論文の内容は執筆者の個人的見解であり、執筆者の属する組織の見解を示すものではありません。また、本稿にあり得べき誤りは全て筆者の責に帰すものとあります。

参考文献

『朝日新聞』, 2017.6.1 付朝刊。

新井園枝・金榮愷 (2017) 『地域を跨ぐ本社サービス投入の推計と影響評価』 RIETI。

松本明・中澤純治・石飛勝也 (2017) 『地域産業連関表を用いた檮原町における再生可能エネルギー産業の経済効果分析』 環太平洋産業連関分析学会第 27 回大会論文。

山本尚史 (2010) 『地方経済を救うエコノミックガーデニング』 新建新聞社。

